Боривоје Добриловић

Ненад Ђорђевић

МЕТЕОРОЛОГИЈА

Катедра за астрономију и метеорологију основана је на Филозофском факултету Велике школе у јануару 1880. године. Дуги низ година, све до 1924, астрономија и метеорологија су се неговале на истој Катедри. Из овог разлога у историји Катедре за метеорологију биће неизбежно додирнута и нека питања из астрономије да би се боље сагледао развојни пут обе ове науке.

Историја Катедре за астрономију и метеорологију нераздвојно је повезана и са историјом Астрономске и метеоролошке опсерваторије Велике школе и Универзитета. Овде ће се изнети упоредни преглед рада Катедре и Опсерваторије, јер су оне дуги низ година сачињавале једну целину, а поготову што је Опсерваторија углавном функционисала као метеоролошка институција.

Оправдано је, међутим, претпоставити да су нека питања из области метеорологије излагана и знатно раније, пре званичног оснивања Катедре за астрономију и метеорологију. Врло је вероватно да је Владимир Јакшић, професор београдског Лицеја, први човек који је у нас почео да упознаје млађе нараштаје са проблемима и значајем метеорологије. Иако Јакшићева професорска делатност пада у последњу деценију постојања Лицеја, 1852 — 1862. године, и строже гледано, излази из оквира историје Велике школе, ипак је вредно рећи неколико речи о Јакшићу као првом српском метеорологу, о његовом пионирском делу на пољу метеорологије, које је започео као професор Лицеја, да би се створила потпунија слика о стању метеорологије у Београду и Србији пре званичног оснивања Катедре. Може

се узети, такође, као извесно, да су нека питања из метеорологије излагана и у оквиру физике и математике, поготову када је Филозофски факултет, крајем 1873. године, подељен на два стручна одсека, природно-математички и историјско-филолошки.

Владимир Јакшић (1824—1899) био је човек врло широких и напредних погледа и позитивних стремљења. „Као син државника, Јакова Јакшића, главног благајника и министра у једној влади кнеза Милоша, хтео је да створи основе научног система о новој српској држави — државопис Сербије — који, како га је он схватио, почива на статистици и „климатическим отношенијима“. Јер, по Јакшићу (у складу са погледима тадашње науке), „од умерености или крајности температурне соразмерности зависи и совершени или погружени степен духовног и моралног изображенија обитатеља, њино веће или мање благостање као и политичко надвесије или почињеност“ (Радошевић, 1961).

Ове своје погледе Јакшић је током своје врло плодне научне делатности и остварио. Вративши се 1847. године у Београд са школовања у Немачкој и Аустрији, он је, колико је до сада познато, први почео да врши редовна свакодневна метеоролошка мерења и осматрања у Београду. Мерио је најпре температуру ваздуха помоћу „сторазделног топлописа“ и бележио временске услове, „соразмерност погоде“, у периоду кише, снега и облачности. Доцније је овом програму прикључио и мерење дневне количине падавина. Ова осматрања су започета и вршена на Сењаку, у близини Маркарнице. Она обухватају период од 52 године (од 1. јануара 1848. до краја 1899. године). Оригиналне белешке о овим осматрањима чувају се у Метеоролошкој опсерваторији на Западном Врачару.

Већ после три године метеоролошких осматрања у Београду Јакшић објављује своје резултате и расправе засноване на овим и каснијим мерењима. Уз резултате: „1. топлота ваздуха, степен преко целог месеца одсеком (највишиј, најнижиј и средњиј) и апсолутно највишиј и најнижиј; 2. соразмерност погоде, число дана кишовити и снежни, ведри, прозрачни и облачни“, — Јакшић даје и читаву студију о „местној клими“ Београда, поредећи је са климом у местима ближе полутару, односно ближе Северном полу, са континенталном и приморском климом и са климом места која имају приближно исту температуру „одсеком (просечну) годишњу, односно у поједина годишња доба“. Вредно је поменути његове радове о клими Србије који су објављени у „Гласнику друштва србске словесности“ 1851, 1854, 1855, 1856. и „Државопису Србије“ 1863. године.

Непосредно по успостављању метеоролошких посматрања у Београду, Јакшић је, 1852. године, постављен за професора Лицеја. На овом положају је остао све до 1862. године и за то време предавао науку о економији, финансијама, статистици и трговини. Са Лицеја је прешао у Министарство финансија где је 1864. године основао прво Статистичко одељење Србије, које је водио све до пензионисања 1888. године.

За метеорологију Србије Јакшић је највише учинио за време свог рада у Лицеју. Година 1856. може се узети као прва кад је у Србији радила добро организована метеоролошка станична мрежа. Те године је у Србији радило 20 метеоролошких станица. Оне су се налазиле у свим већим местима тадашње Србије, а осматрачи су углавном били учитељи. Следеће године, 1857, у Србији је радило 27 метеоролошких станица, што вероватно представља у то време најгушћу метеоролошку мрежу на свету, ако се изузму обичне падавинске (кишомерне) станице. Инструменти постављени на станицама били су за то време веома добри, јер их је Јакшић набавио од бечког Централног метеоролошког завода, који је тада располагао најбољим метеоролошким инструментаријумом у средњој Европи. Јакшић је благовремено обавио и друге припреме да би омогућио нормалан рад у подигнутим станицама. Прописи о устројству метеоролошке мреже, Метеорологиско заведеније у Сербији и упутства за рад на станицама, Настављање за осмотритеље погодописних бележења у Сербији, били су објављени у „Државопису Сербије“ за 1857. годину. Јакшићева мрежа метеоролошких станица функционисала је врло добро за све време док је он био професор Лицеја. Тако је, 1862. године, она још увек бројала 10 станица, али је затим дошло до брзог опадања тог броја, и, колико је досад познато, мрежа је као целина престала да постоји.

У својим дневницима осматрања, климатолошким и статистичким радовима Јакшић је оставио драгоцене белешке о климатским, фенолошким и хидролошким појавама тог времена. Оставио је прве податке о колебању нивоа реке Саве код Београда. Као неко ко је имао увид у све статистичке податке земље, Јакшић се трудио да развој и приносе у пољопривреди доведе у непосредну везу с метеоролошким чиниоцима, оставивши нам тако сигурне податке о сушним и кишним периодима у Србији и врло исцрпне описе карактера времена. Може се узети готово као поуздано да је Јакшић, као пасионирани метеоролог, указивао на својим предавањима из статистике и економије на велики значај метеорологије и рационалном руковођењу пољопривредом и другим делатностима, извршивши тако, у суштини као први статистичар Србије, у свету необично цењен, и улогу првог метеоролога своје земље.

Почетком осамдесетих година прошлог века, после скоро двадесетогодишњег јењавања метеоролошке делатности, изузимајући Јакшићева мерења у Београду, оснивана је Катедра за астрономију и метеорологију на Великој школи, као одраз измењених и нових схватања значаја и улоге ових наука у нас. Оснивање Катедре и долазак Милана Недељковића за професора астрономије и метеорологије представља непосредно један од најважнијих момената у развоју метеорологије у Србији, а, може се рећи, и у читавој нашој земљи.

Пре него што је Катедра за астрономију и метеорологију унесена у Закон о Великој школи (1880), тадашњи министар просвете, Стојан Бошковић, расписао је „стечај“ почетком 1879. године за

једног државног питомца за стручно изучавање астрономије и физике на великим школама у иностранству. Ово државно „благодејање" добио је Милан Недељковић, тадашњи професорски приправник за математику и физику у Великој школи. Рођен 27. новембра 1857, Недељковић је већ јуна 1876. завршио математичко-природњачки одсек Велике школе, као један од најбољих ђака те генерације. Одмах је био постављен за професора приправника Велике школе, вршећи службу „другог наставника математике" (од новембра 1877. до јуна 1879) код професора Димитрија Нешића и „доцента физике" код професора Косте Алковића. Средином 1879. Недељковић је, као државни стипендиста, отишао у Париз "где је ради довршења свог школског образовања и ради специјалних студија из астрономије и метеорологије провео 5 година" (Радиновић, 1951). на Сорбони и Колежу Француске студирао је школске 1879/80. и 1880/81. године. У Астрономској школи Париске опсерваторије, у Метеоролошком институту Француске и Опсерваторији у Парк Сен-Мору провео је од краја 1881. до средине 1884. радећи на многим астрономским и метеоролошким проблемима. Завршивши усавршавање са одличним успехом, Недељковић се, већ као изграђен и искусан стручњак, вратио из Париза у земљу, и одмах је, 21. октобра 1884, постављен за суплента Велике школе, да две године касније, 25. децембра 1886, постане професор астрономије и метеорологије на истој школи. „Као изванредни познавалац тадашњег стања метеорологије у свету и њеног великог значаја, како на пољу научне делатности, тако и у развитку разних грана привредне делатности човекове, Недељковић је, одмах по повратку у земљу, развио неуморну активност на оснивању модерне опсерваторије за метеоролошка и астрономска осматрања и испитивања и на успостављању и одржавању систематских метеоролошких осматрања по целој територији Србије, настављајући тако пионирско дело свог претходника на томе пољу — Владимира Јакшића" (Радошевић, 1951).

Први задатак који је Милан Недељковић сматрао важним да се реши био је подизање опсерваторије и метеоролошких „стација" у Србији, „јер су исте установе дужне и Катедри астрономије и метеорологије на Великој школи и нашој науци, а и нашој домовини зарад њеног развијања и угледа међу културним народима". Опсерваторија је, према његовом схватању, имала да одигра врло значајну улогу:

Прво, да буде мала астрономска опсерваторија за примењену, прецизну астрономију — ону која нам треба за посведневну одредбу времена (часа) и за одредбу лонгитуда и латитуда (и азимута), поред неколико специјалних научних задатака, који стоје у свези са овим горњим, и поред њеног задатка као вежбаонице за ученике Астрономије у Великој школи и друге раденике;

Друго, да буде велика метеоролошка опсерваторија за сва курентна посведневна метеоролошка посматрања и за разна специјална метеоролошка посматрања и испитивања;

Треће, да буде централа за све метеоролошке станице у Србији, којима се у задатак стављају: посведневна посматрања свију метеоролошких прилика Србије, зарад утврђивања њене климатологије у цељи научној и примењеној;



Милан Недељковић

Четврто, да буде мала земљомагнетска опсерваторија у којој би се посведневно земљомагнетске прилике посматрале и пратиле, са задатком да изврши земномагнетски премер Србије;

Пето, да прати земљотресне прилике помоћу сеизмографа."

Друга значајна улога опсерваторије била би, према Недељковићу, у следећем:

„Београдска Опсерваторија, као лабораторија катедре Астрономије и Метеорологије у Великој школи, има да послужи и другој једној великој потреби: потпуној настави ученика Велике школе. А ово је важно за нашу највишу школу, чији је задатак: да буде врело Науке, на који сва српска омладина, која тражи више наставе, долази и напаја се Науком, да би једног дана, када буде позвана да ради, корисно послужила Домовини својој и целом Српском Народу истином и науком. Што наша Велика школа још није постигла овај свој идеал, између других узрока био је и овај: што је Наука у њој, највећим делом, била само реч а не и дело, што је Наука у њој, највећим делом, само са катедре проповедана а мало је рађена и није довољно гајена. Те због тога ученици Велике школе највећим делом нису се напајали методама посматрања, испитивања, изналажења: они се нису довољно вежбали у Науци нити су се њоме и у њој правилно одгајивали..."
(Недељковић, 1904).

С пуно полета и неуобичајеним залагањем Недељковић је успео да његова нстојања уроде плодом. Године 1887, 26. марта, министар просвете „увиђајући разлоге и ценећи научну и практичну важност Астрономске и метеоролошке опсерваторије" решио је „... да се за Краљевину Србију подигне провизорна Астрономска и метеоролошка опсерваторија у приватној кући на Врачару у Београду под управом и руковођењем г. Милана Недељковића, професора Астрономије и Метеорологије на Великој школи". Већ 1. јула 1887. године започело се са метеоролошким мерењима и осматрањима у провизорној опсерваторији. Први осматрачи су били сам Милан Недељковић, његова жена Томанија, његова браћа Војислав и Милијан, ученици гимназије, и један њихов школски друг, ученик реалке. Била су уведена редовна осматрања у 4, 7, 10, 13, 16, 19 и 22 сата, а од 1. септембра 1888. године и у 1 сат по поноћи. Године 1891. овим терминима била су додата још 3 „климатолошка термина", у 7, 14 и 21 сат по месном времену, да би низови посматрања с метеоролошких станица у унутрашњости били упоређивани са београдским опсерваторијским низом. Рад у провизорној опсерваторији обављан је уз знатне материјалне жртве самог Недељковића, јер кредити којима је располагала Катедра нису били довољни ни за плаћање закупнине, а Опсерваторија, као посебна установа Факултета, још није имала свој буџет.

Године 1888, 15. септембра, министар просвете је потписао прва Правила о устројству српске метеоролошке мреже осматрања, на основу којих ће, у току неколико наредних година, бити успостављене метеоролошке станице „у Крагујевцу, Нишу, Зајечару, Ваљеву, Крушевцу, Врању, Пироту, Пожаревцу, Шапцу и Ужицу". У току исте године Недељковић је успео да, на рачун Министарства просвете, набави из Париза и Берлина „комплетан прибор за 12 стација" и изда Метеоролошка упутства за српске стације. Овим су испуњени основни предуслови за планско и организовано успостављање нове метеоролошке мреже Србије, коју је Владимир Јакшић, пре пуних 35 година, био успешно основао (Михаиловић, 1897).

Упоредо са успостављањем метеоролошке мреже у земљи, Милан Недељковић је водио живу акцију и упорно се залагао за подизање сталне опсерваторије Велике школе. Земљиште за Опсерваторију било је добијено од београдске општине и она је подигнута на највишој тачки на Западном Врачару (1,83 хектар) према идејним решењима и сугестијама Недељковића, у току 1890. и 1891. године. Зграда је стајала око 50.000 тадашњих динара. Првог маја 1891. године започело се с метеоролошким мерењима у парку нове сталне Опсерваторије. Тако је била остварена основна Недељковићева жеља „да Катедра за астрономију и метеорологију Велике школе добије своју радионицу". Зграда Опсерваторије и данас постоји, задржавши свој првобитни изглед и сврху коју јој је наменио њен оснивач, и представља, тако, једно од ретких старих културних здања Београда.

Као што се види, Недељковић је за свега неколико година од постављања за професора Велике школе успео да оствари крупан напредак у погледу организације и стварања чврсте основе за даљи развој метеорологије у Србији. Тиме је, према његовој замисли, био учињен само први корак, тј. успешно организовање метеоролошко-климатолошког рада, који је нестручњацима био свакако ближи, разумљивији и који је требало да створи предуслове да би се „утро пут астрономском раду којему треба скупих инструмената, а исто тако и метеоролошко-физичком раду за потребе модерне метеорологије" (Недељковић, 1904).

Задаци и послови Опсерваторије које је Недељковић, може се слободно рећи, сам себи поставио доласком на Катедру, остали су готово потпуно непромењени дуги низ година. На њиховој даљој реализацији он је неуморно радио све до почетка првог светског рата. Уложио је много напора и труда и готово сву своју научничку активност усмерио је у том правцу. Свестан да се у условима тадашње Србије, због врло ограничених материјалних могућности, не може много постићи на астрономском пољу, усмерио је сву своју енергију ка метеоролошкој делатности — како опсерваторијским мерењима и осматрањима, тако и подизању, одржавању и руковођењу метеоролошком станичном мрежом земље. Треба истаћи да се користио сваком повољном приликом да прошири делокруг рада у Опсерваторији и у астрономским и геомагнетским мерењима. Ова последња успешно су вршена скоро осам година инструментима добијеним на послугу из Мађарске.

Метеоролошка делатност Опсерваторије показивала је извесна колебања, али никад није прекидана, сем делимично за време балканског и потпуно за време првог светског рата. Узрок њеног колебања био је у првом реду недовољан буџет Опсерваторије. Иако је Опсерваторија, у поређењу с другим заводима и установама Факултета, примала сразмерно већа материјална средства, она су била потпуно недовољна за одржавање и евентуална незнатна унапређења започете метеоролошке делатности. Буџет Опсерваторије износио је годишње просечно 10.000 динара, што је било једва довољно за метеоролошку делатност у самој Опсерваторији. Недељковић се из године у годину морао свим средствима борити да би одржао метеоролошку станичну мрежу. „Неуморним убеђивањем у личном контакту и преко опширне преписке" (Радошевић, 1951), полазило му је за руком, некад више, а некад мање, да се у овај или у онај буџет унесе по која сума на име помоћи за његове метеоролошке „стације". „У зависности од расположивих материјалних средстава Опсерваторија је више или мање успешно испуњавала и свој задатак као Централа метеоролошких станица у Србији. Тако је 1903. године радило у Србији 213 станица, од којих 151 кишомерна, што представља максималан број за читав период од 1888. до 1914. године. Просечан број станица износио је у овом периоду око 80, и то 30 метеоролошких и 50 кишомерних, са знатним колебањима тог броја.

Метеоролошки рад у самој Опсерваторији бивао је из године у годину све опсежнији. Већ од 1. јануара 1895. године била су уведена

„свакочасна мерења", која су од тада непрекидно вршена све до почетка првог светског рата. Овај рад је био знатно проширен од почетка 1902. године, кад се започело са специјалним мерењима температуре тла до дубине од 24 метра и микроклиматског слоја ваздуха до висине од 2 метра изнад Земљине површине. Нека буде споменуто да су ова мерења вршена на 34 разна нивоа и да су далеко превазилазила оквире и најбоље вођених метеоролошких опсерваторија у свету. „Захваљујући томе што је Недељковић са великим полетом и не плашећи се крупних планова покушао одмах да стане на равну ногу са онима који су били далеко одмакли и да их по нечему превазиђе, и што је, одлично познавајући савремено стање науке, знао да заведе у Опсерваторији осматрања која ће знатно допринети решавању крупних метеоролошких проблема, било је могуће да се појави неколико радова из топлотног стања тла и из области температуре најнижих ваздушних слојева, који ће постати класични у савременој метеоролошкој литератури" (Радошевић, 1951). То су познати Вујевићеви радови из времена од 1909 до 1914. године.

Најплодније раздобље у историји Опсерваторије је од 1902. до 1906. године. О успешном раду и обимном програму опсерваторијских мерења и посматрања сачувано је више сведочанстава. Тако је, крајем октобра 1902. године, посетио Опсерваторију директор Метеоролошког института у Пешти, Де Конколи. У свом службеном реферату о овој посети он је исцрпно изнео стање и послове који се обављају у Београдској опсерваторији, и свој утисак који је на њега оставио Недељковићев истраживачки и научни ентузијазам.

Недељковић је већ 1898. године почео са интензивним припремама и обрадом осматрачког метеоролошког материјала ради објављивања. То је требало да буде први део „Анала Опсерваторије" који би садржавао „месечни преглед резултата Опсерваторије и станица". Због несређених политичких прилика дошло је до изненадног Недељковићевог пензионисања (био је у пензији од 5. јула 1899. до 11. новембра 1900), тако да су „Анали" изашли у знатно мањем обиму од предвиђеног, само са подацима Београда за свега једну годину (1900). Али, већ 1902. године изашла је прва свеска месечног билтена са годишњим прегледом (»Bulletin mensuel de l'Observatoire Central de Belgrade«), која је наишла на врло топао одзив свих познатих метеоролога тог доба. Недељковићу је на овој публикацији честитало преко 30 најпознатијих метеоролошких стручњака Европе и Америке.

Као куриозитет из овог доба испуњеног врло успешним радом Опсерваторије, забележимо да је Милан Недељковић, иако нерадо, почео крајем 1902. године да издаје и неку врсту данашњег метеоролошког извештаја, општу прогнозу времена, која је била састављена на основу телеграфских депеша 43 метеоролошке станице из околних земаља и 7 станица из Србије.

Могућности запошљавања стручног кадра у Опсерваторији биле су више него минималне. Мада је међу младим људима, свршеним

ђацима Велике школе, а затим и Универзитета, постојало знатно интересовање за радове који су обављани у Опсерваторији, а посебно за метеорологију као нову науку која се брзо развијала, немогућност добијања сталног запослења у Опсерваторији или Великој школи доводила је до тога да су се они запошљавали на оним радним местима чија је сталност била законски осигурана. После многих залагања Милан Недељковић је успео да тек почетком 1898. године добије једног сталног сарадника у звању асистента Велике школе Опсерваторије. То је био Јеленко Михаиловић, који је већ од 1894. дине, прво повремено, а затим стално, хонорарно радио у Опсерваторији као професор гимназије. Јеленко Михаиловић је до 1903. године радио на разним метеоролошким пословима Опсерваторије, а кад су крајем 1902. године започета геомагнетска мерења, он је преузео руковођење овим сектором делатности Опсерваторије. Ј. Михаиловић је остао у звању асистента у Опсерваторији све до почетка 1906. године, кад је прешао у новоосновани Сеизмолошки завод на Ташмајдану. Од почетка 1906. до јуна 1914. године у Опсерваторији је радио као хонорарни асистент Драгиша Марјановић, професор Треће београдске гимназије. Домен његовог рада била је „прогнозна служба" Опсерваторије. Ову област метеорологије он је, уз Недељковићеву препоруку, али самоиницијативно и о своме трошку, усавршио у одељењима прогнозе времана бечког и пештанског метеоролошког института.

Сви остали службеници који су радили у Опсерваторији додељивани су на рад из других државних установа или су упошљавани хонорарно, односно као „дијурнисти". Да би било јасније како је Недељковић успевао да обави многобројна мерења у Опсерваторији, треба поменути предани рад његових „ђака — посматрача", углавном ђака и студената Велике школе и Универзитета. Они су, под његовим непосредним руковођењем и уз његову помоћ, јер је и он сам вршио сва осматрања у појединим терминима, обављали врло савесно и ваљано сва редовна свакочасна мерења и посматрања. За њих је била подигнута посебна зграда за становање у кругу Опсерваторије, тако да су у њој имали бесплатан стан, а и могућност осматрања у свако доба дана и ноћи. Обично је било четири до пет ђака-посматрача и један или два старија посматрача, узета, по правилу, између најбољих. За ову службу у Опсерваторији Недељковић им је обезбеђивао да с успехом и на време завршавају своје школовање. Број особља се мењао у зависности од обезбеђених буџета. Највише је у Опсерваторији радило 16 лица, 1903. године, и то: 9 калкулатора, 4 метеоролошка посматрача, 1 телеграфиста, 1 асистент, 1 управник. Недељковић је, као професор Велике школе и Универзитета, вршио дужност управника Опсерваторије потпуно бесплатно, једино је имао стан у Опсерваторији, јер је то захтевала природа самог опсерваторијског рада.

Како су задаци и послови у Опсерваторији бивали из године у годину све обимнији, Недељковић је у више махова чинио предлоге

да се Опсерваторија издвоји из оквира Универзитета и добије статус самосталне установе Министарства просвете, која би служила и Универзитету, али, истовремено, и другим установама по самој природи послова који су у њој вршени. Био је чак припремљен и посебан Закон о Опсерваторији, али до његовог коначног изгласавања, и потврђивања, и поред покушаја 1905. и 1909. године, није дошло. Овим настојањима Недељковић је хтео да добије за Опсерваторију сталан кадар, да јој повећа буџетска средства и на тај начин оствари предуслове за њену још потпунију делатност.

Милан Недељковић је на Катедри астрономије и метеорологије, у периоду од 1885. до 1914, држао одвојене курсеве из метеорологије и астрономије. Метеорологија је била помоћни предмет за студенте треће и четврте године Филозофског и Техничког факултета. Предавала су се два часа недељно, са исто толиким бројем вежбања у току зимског и летњег семестра. У зимском семестру Недељковић је излагао материју из опште, а у летњем из теоријске метеорологије. Вежбања су се највећим делом састојала из „метеоролошке праксе" и већином су била извођена у Опсерваторији. Број студената који су код Недељковића слушали и полагали метеорологију кретао се у просеку око пет. Било је, међутим, и семестара када је број пријављених студената за овај предмет износио свега два или један или их уопште није било.

У периоду од свога постављања за професора астрономије и метеорологије до почетка првог светског рата, Недељковић је објавио знатан број радова научног и стручног карактера. Имао је припремљену за штампу Метеоролошку колекцију, у којој је обрађено, на најсавременији начин, градиво из свих метеоролошких дисциплина. Поједина поглавља ове збирке била су током времена објављена као посебне студије, радови и упутства. У рукопису је оставио уџбеник *Метеорологија*, и преводе *Метеорологије* од van Bebер-а и *Теоријске метеорологије* од Ферела. Под његовим непосредним руковођењем и у његовој личној редакцији било је у овоме раздобљу објављено преко 1.000 страна, in quarto, најсуптилније обрађених метеоролошких података Београда и Србије.

Као догађај у развоју метеорологије на Београдском универзитету треба забележити избор и постављање др Павла Вујевића, марта 1907. године, прво за привременог, а потом за сталног доцента за климатологију и метеорологију на Филозофском факултету. Његов задатак је био да предавањима из климатологије и физичке географије прошири и у знатној мери употпуни наставни план и програм за студенте географије. Рођен 22. октобра 1881. године у Руми, добивши класично средње образовање у Новом Саду, Вујевић је већ 1904. године завршио студије у Бечу и ту стекао титулу доктора наука одбранивши докторску тезу код познатих бечких научника Алфреда Пенка и Јулиуса Хана; затим је отишао у Берлин да на тамошњем Универзитету и у Метеоролошкој опсерваторији у Потсдаму употпуни своја знања из метеорологије и климатологије код чувених немачких метеоролога Беколда и Хелмана.

П. Вујевић је од 1907. до јуна 1914. године држао следеће курсеве: општа климатологија, кружење воде у природи, динамичка метеорологија, време и прогноза времена, клима Балканског полуострва, основи математичке географије и клима и човек. Поред овога, он је држао и вежбања из обраде климатолошких података и, заједно с Јованом Цвијићем, учествовао у географским семинарима.

ИЗВЕШТАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

11—12. јан. 1903.

Прогноза времена. — Хладно време; местимично снегом.

ИЗВЕШТАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

4. септембра 1903.

Прогноза времена. — Топло време, местимично слаба киша и грмљавина.

ИЗВЕШТАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

2. новембар 1903.

Прогноза времена. — Облачно, хладно време, са местимичним падежима.

Извештај Опсерваторије 1903.

Дошавши у Београд П. Вујевић је одмах, и то необично предано, започео с научним радом. Напред је било поменуто да су у Опсерва-

торији од 1901. године била успостављена и остварена многа драгоцена мерења и посматрања. Обрадом и теоријском анализом ових Недељковићевих мерења, у то време скоро јединствених у свету, Вујевић је зналачки, и у право време, у неколико својих запажених радова дао приказ и објашњење за неколико непознатих микроклиматских појава. Тако је ова плодоносна научноистраживачка симбиоза Недељковића и Вујевића омогућила непосредан допринос Београдске метеоролошке опсерваторије микроклиматологији, једној од необично важних метеоролошких дисциплина, која је тек почела да се развија.

После првог светског рата највећу тешкоћу у нормализовању прилика у Опсерваторији и на Катедри представљао је готово потпуни недостатак кредита. Све инструменте из Опсерваторије била је однела аустријска војска, приликом повлачења, па је Недељковић морао да почне све из почетка. Једино су библиотека и архива Опсерваторије биле у приличној мери сачуване.

Не улазећи у појединости четворогодишњих напора које је Недељковић чинио код свих установа са којима је Опсерваторија требало да сарађује, њему није пошло за руком да било шта значајније постигне у погледу обнове Опсерваторије. Не мирећи се са оваквим стањем ствари, Недељковић је потпуно самоиницијативно, 1921. и 1922. године, сва своја настојања усмерио да издејствује обнову Опсерваторије на рачун репарација код највиших државних власти. У том погледу наишао је на доста разумевања у Министарском савету, те су му дата овлашћења да изврши набавку потребних инструмената за све делатности Опсерваторије: метеоролошку, астрономску и геомагнетску. Недељковић је, у току само три краткотрајна путовања у Немачку и Француску, 1922. и 1923. године, обавио све што је било потребно око закључивања уговора о куповини и испорукама инструмената и њиховом потврђивању од стране Репарационе комисије. Било је поручено инструмената и лабораторијских уређаја у износу од 900.000 тадашњих долара (Добриловић, 1964).

Већ сам податак о укупној вредности поручених инструмената, као и чињеница да се радило о најсавременијој опсерваторијској опреми у инструментима, и то за неколико потпуно разнородних научних области, могу да створе представу о величини стручне документације и преписке коју је Недељковић око овог посла имао да обави. Данас се јасно може сагледати важност овог подухвата и значај који ће у току следећих деценија добити набавка инструмената и уређаја тако зналачки извршених. Благодарећи само Недељковићевој иницијативи и упорном трежењу излаза из безизлазне ситуације у којој се налазила Опсерваторија, његовом ванредном познавању научних области за које је поручивао инструменте и далекосежним плановима у погледу даљег развоја метеорологије и астрономије, било је могуће извршити крупне научноистраживачке задатке у току наредних година.

Међутим, у пуном замаху обнове Опсерваторије, М. Недељковић је изненада пензионисан априла 1924. године у звању ванредног

професора Универзитета, јер је био навршио 65 година живота. Његово пензионисање је извршено у врло незгодном тренутку. Главнина скупих уређаја и инструмената тек је имала да стигне. Њихов пријем, постављање и пуштање у рад у што краћем року захтевало је ангажовање целокупног метеоролошког и астрономског кадра, кога је тада у земљи било врло мало. Неоспорно је да би Недељковићево богато искуство и остали његови квалитети били од неоцењиве користи у овоме послу, па је несхватљиво да се није нашло начина да он у њему учествује. Колико је овај посао био замашан може се закључити из чињенице да дуго потом сви астрономски и астрофизички инструменти и уређаји нису постављени за рад, а са знатним бројем учињено је то тек 1957. године за време Међународне геофизичке године.

Недељковић је умро у дубокој старости, у 94. години живота, 21. фебруара 1950. године.

После Недељковићевог пензионисања, одлучено је да се од једне Опсерваторије Универзитета оснују две посебне: Метеоролошка и Астрономска опсерваторија. За управника Метеоролошке опсерваторије Универзитета у Београду, како је гласио нови званични назив, постављен је Павле Вујевић.

Први, и то врло значајан, задатак који је Вујевић извршио као нови управник Метеоролошке опсерваторије била је обнова и успостављање нове метеоролошке станичне мреже на територији скоро половине Југославије. Овај посао је успешно обављен углавном у току 1925. и 1926. године, инструментима које је био поручио Недељковић. Опсерваторија је између два рата, по некој својој традиционалној дужности, обављала све послове Централе за метеоролошке станице с подручја Србије, Војводине, Македоније, Црне Горе и Далмације, али и даље као универзитетска установа. Једини корак у погледу извесног осамостаљења Опсерваторије био је у добијању посебне позиције у буџету Министарства просвете. Међутим, ова буџетска средства, која су просечно износила око 70.000 динара, била су потпуно незадовољавајућа за одржавање 70 метеоролошких и 110 кишомерних станица којима је руководила Опсерваторија, поред других разних потреба које је она имала као научна установа и члан Међународне метеоролошке организације. У овом периоду Опсерваторија је била и оно централно место где су се скупљали метеоролошки подаци из читаве Југославије и емитовали за свакодневну међународну размену. Поред ових делатности, у Опсерваторији је израђен већи број стручних елабората за многе домаће и стране интересенте. Ови елаборати су често имали вид научних радова. У публикацији Опсерваторије „Извештаји метеоролошке опсерваторије у Београду“ објављени су резултати мерења у Београду за период 1920—1935. године и у 22 изабране станице за 1932. и 1933. поларну годину (претечу данашње Међународне геофизичке године). Метеоролошка опсерваторија је била у овом периоду она југословенска установа која је одржавала везе с већим бројем сличних установа у целом свету и

представљала нашу земљу у Међународној метеоролошкој организацији.

У кругу Опсерваторије било је подигнуто у току 1926. и 1927. године неколико монтажних зграда добијених на рачун репарација. Најважније су биле: лабораторијски и канцеларијски павиљон и троспратна кула у коју су били смештени уређаји за радио-станицу. У периоду између два рата поред управника и једног асистента у Опсерваторији су, обично, радила 4 калкулатора и посматрача и 3 техничара додељена на рад за одржавање уређаја.

Изучавање метеорологије на Филозофском факултету до 1927. године било је сагласно Уредби од 1906. и изменама донетим 1911. године. Изменама и допунама Уредбе о Филозофском факултету од 17. јула 1927. године, метеорологија и климатологија биле су унесене као „шеста наука". Метеорологија је била обавезни предмет за студенте астрономске, хемијско-физичке и физичко-географске групе, и полагана је у склопу предмета под „в". За студенте физичке групе метеорологија је била опциони предмет, а факултативан за већину осталих група природно-математичког смера.



Павле Вујевић

Између два рата П. Вујевић је био једини професор за климатологију и метеорологију. У овом периоду он је држао следеће курсеве: метеорологија, основи геофизике, основи математичке географије, општа климатологија, копнене воде, клима Балканског полуострва, океанографија и динамичка метеорологија. Уз то су одржавана и практична вежбања из метеорологије. До школске 1928/29. године Вујевић је учествовао и у географском семинару. Од 1922. године он је, све до 1941. године, водио посебан Метеоролошко-климатолошки семинар, у који су, углавном, долазили студенти физичко-географске групе.

Године 1923. Вујевић је објавио први део свог великог уџбеника Основи математичке и физичке географије: Математична географија и геофизика, а 1926. године и други део о атмосфери и океанима. Овај уџбеник је дуго година био једини за већину наших универзитета и високих школа у земљи. Сем тога, Вујевић је у рукопису имао потпуно припремљена предавања из климатологије, климе Балканског полуострва и свих грана хидрографије. У овом периоду Вујевић је објавио преко 40 научних и стручних радова у многим часописима у земљи и иностранству.

Од 1924. до 1926. године у Метеоролошко-климатолошком семинару радио је као привремени асистент Миленко Филиповић, дипломирани географ. После њега Вујевић није имао асистента све до почетка 1928. године кад је додељен на рад у Опсерваторији Милутин Радошевић, суплент Треће мушке гимназије у Београду, који је следеће године постављен за сталног асистента Универзитета. Завршивши физику на Београдском универзитету код Милорада Поповића, 1925. године, и двогодишње усавршавање из метеорологије на Берлинском универзитету и у Потсдамској опсерваторији, Радошевић је својим доласком у Метеоролошку опсерваторију у знатној мери помогао Вујевићу у вођењу многих опсерваторијских послова. Он је преузео на себе руковођење опсерваторијским мерењима и посматрањима, бригу о библиотеци, администрацији и финансијама. Радошевић се такође старао о руковођењу метеоролошком станичном мрежом, допуњујући и усаглашавајући постојећа упутства за рад метеоролошких станица са увек новим препорукама и закључцима Међународне метеоролошке организације. У циљу прогнозних студија дуго је вршио редовну анализу временске ситуације у Европи која је истовремено служила и као помоћно наставно средство. Активно је помагао Вујевићу, а и сам радио, на изради стручних елабората за многе државне установе и стране интересенте. Радошевић је држао предавања и вежбања из методике метеоролошких мерења и осматрања за студенте којима је метеорологија била обавезни предмет. Спорадична лабораторијска мерења атмосферског електрицитета такође су спадала у делокруг његовог рада.

Приликом бомбардовања Београда 6. априла 1941. године, изузев главне зграде Опсерваторије, све остале су биле потпуно уништене, са свим лабораторијским, техничким и канцеларијским материјалом. Неоштећени су остали једино већи део библиотеке, богати стручни архивски материјал (оригинални дневници посматрања Опсерваторије и великог броја метеоролошких станица) и архива. Као већина државних установа, и Опсерваторија је била стављена под немачку

контролу, али се Немци нису њом користили јер су располагали својом војнометеоролошком мрежом. Личним залагањем особља, настављена су и у току окупације мерења и посматрања у Опсерваторији, иако у знатно смањеном обиму, тако да није дошло до прекида у дугогодишњим опсерваторијским низовима.

После ослобођења збила су се два важна догађаја у историји Катедре и Опсерваторије. Новом организацијом метеоролошке и хидролошке службе у нашој земљи, Опсерваторија је престала да функционише као Централа метеоролошке станичне мреже. Првог октобра 1947. године, после пуних 60 година рада као универзитетска установа, Опсерваторија је припојена Заводу за метеорологију и хидрологију НР Србије. У оквиру овог завода, као његово посебно одељење, она је наставила са ранијим и знатним бројем новоуведених мерења и осматрања и тако продужила послове који су у њој били започети као у установи Велике школе.

Други значајан догађај у историји Катедре било је оснивање, почетком 1947, нове, посебне метеоролошко-климатолошке групе наука на новоснованом Природно-математичком факултету. Главни разлог за оснивање Метеоролошке групе била је велика потреба за универзитетски образованим стручним кадром у цивилној и војној метеоролошкој служби, а и у разним гранама привредних делатности посредно или непосредно повезаним с многим метеоролошким проблемима. Овој основној замисли био је прилагођен наставни план и програм групе. Његове карактеристике биле су да студенти у прве две године студија добију знање из математике и физике у истом обиму као и студенти Физичке групе. Иако уз извесне мање промене, до школске 1958/59. године на Групи су се изучавали следећи предмети: на првој години студија: математика I, физика I, физичка географија; на другој години: математика II, физика II, општа метеорологија; на трећој години: теоријска и динамичка метеорологија, климатологија са климатолошком статистиком, метеоролошки инструменти, микроклиматологија; на четвртој години: анализа и прогноза времена, регионална климатологија, биоклиматологија и атмосферски електрицитет. Од школске 1958/59. године наставни план Групе није више обухватао физичку географију, регионалну климатологију и атмосферски електрицитет. Изабрана поглавља из регионалне климатологије била су укључена у климатологију, а из физичке географије — облик и кретање Земље — у метеорологију. Уведена је, као нови предмет, хидрологија, да би студенти добили основна знања из ове научне дисциплине врло важне за метеоролошку и хидролошку службу.

Овакав наставни план остао је на снази до увођења тростепене наставе на Универзитету, школске 1961/62. године. По новом наставном плану, студенти на првој години слушају математику I, физику I и општу метеорологију; у другој години су најважнији стручни предмети: динамичка метеорологија, климатологија, метеоролошки инструменти и осматрања, анализа и прогноза времена и хидрологија. На овај начин студенти првог степена добијају заокружена знања из оних метеоролошких дисциплина које су им првенствено потребне као руководећем особљу метеоролошке службе на нашим аеродромима. На другом степену наставе слушају се, у трећој години: математика II, физика II, анализа и прогноза времена; у четвртој години: динамичка метеорологија II, време и клима Југославије, физичка метеорологија, климотологија, анализа и прогноза времена и микрометеорологија. На трећем степену предају се: динамички основи предвиђања времена, примењена метеорологија, специјална поглавља из динамичке метеорологије и анализа времена у Југославији, а опциони предмет је теоријска физика или диференцијалне једначине математичке физике.

По новом наставном плану који је прихваћен за школску 1966/67. годину укинуто је двостепено студирање које је показало одређене слабости у образовању метеоролога. Оне су се огледале у недовољној и теоријској и практичној припреми будућих метеоролога за послове на радним местима у хидрометеоролошкој служби и, с друге стране, свршени студенти I степена студија нису били оспособљени да прате брз развој метеоролошке науке и праксе. Уједно, интересовање за I степен студија било је незнатно тако да су се само 3 студента задржала на овом степену.

По наставном плану из 1966. год. од стручних предмета у прве две године студија предаван је и даље један курс из опште метеорологије, у коме су студенти добијали основна знања из ове области у току два семестра у релативно ограниченом броју часова од 2+1. Остали предмети су практично били на нивоу ранијег наставног плана, с тим што се далеко више пажње сада посветило микрометеорологији и истраживањима проф. Чадежа о времену у Југославији. Предмет време и клима Југославије био је један од завршних предмета на овој групи. Овакав наставни план за редовне студије показао се веома успешним.

Постдипломске студије биле су проширене на 12 области. Иначе постдипломске студије састојале су се од једног главног предмета по избору и два помоћна предмета по избору у првој години студија, а у другој години студија предаван је само главни део предмета и брањен магистарски рад. Дисциплине које су биле нове обухватиле су методе објективне анализе времена, атмосферску турбуленцију, атмосферски електрицитет, физику облака, зрачење, методе метеоролошких мерења и осматрања, метеоролошке лабораторијске експерименте, изабрана поглавља из климатологије и вештачке утицаје на време и климу. Осим тога било је предвиђено да се за потребе институција које воде хидрометеоролошку делатност у Југославији, организују специјалистички једногодишњи курсеви на којима би дипломирани метеоролози били обучавани у практичној примени савремених знања из једне од следећих области: анализа и прогноза времена, развој времена у Југославији, динамичка разматрања о атмо-

сфери, механографска обрада и програмирање за специјалне потребе, ваздухопловна метеорологија и специјална мерења и осматрања.

Један специјалистички курс одржан је школске 1968/69. године са око 20 полазника. Предавачи су били др М. Чадеж, др Ђ. Радиновић и др П. Гбурчик.

Овакав наставни план је провођен све до 1972/73. године, када је новим Статутом Природно-математичког факултета формиран нови. Као и претходни, овај такође садржи основну нит да метеоролози буду веома образовани у погледу математичко-физичких наука, али су се битне измене извршиле не само у обиму предмета него и у погледу поделе математичко-физичких дисциплина на мање целине. Уведени су и нови предмети који су били императив с обзиром на све веће интересе друштва да се образују кадрови одговарајућег профила. Дакле, у прве две године предавана је математика I и II са великим фондом часова у сваком семестру (6 + 6), док су физика I и физика II биле подељене у четири предмета: физичка механика, молекуларна физика и термодинамика, електромагнетизам и оптика и атомска физика. Уведени су и нови предмети из метеорологије. Већина стручних предмета је предавана у једном семестру и то: мерења, осматрања и обрада података (4 + 4) у петом семестру, анализа времена (3 + 5) и климатологија (4 + 2) у шестом семестру, док се динамичка метеорологија I и II предавала од V до VIII семестра са значајним бројем часова и била је обавезни предмет за све смерове. Од смерова који су овде поменути били су уведени следећи: општи смер, који је осим наведених предмета имао нов предмет програмирање и математичке машине (2 + 3) у петом семестру, а затим један двосеместрални предмет: статистичке методе у метеорологији, који је предаван у V и VI семестру са фондом часова 2 + 3 и 2 + 2 тако да су студенти метеорологије добијали неопходно знање из области теорије вероватноће и математичке статистике примењене у метеоролошким наукама. Овај предмет бис је подељен на два дела и први део — Увод у теорију вероватноће и математичку статистику држао је доц. Јован Малишић из Института за математику Природно-математичког факултета, док је други део у VI семестру држао доц. Ненад Ђорђевић са посебним освртом на примену теорије вероватноће и математичке статистике у метеорологији. Треба истаћи да је ово био вероватно и први курс који је држан на Природно-математичком факултету као интердисциплинарни.

У општем смеру такође се слушала хидрологија и микрометеорологија. Уведен је посебан предмет — прогноза времена — у VII семестру, а у VIII семестру примењена метеорологија. Овакав наставни план је значајно променио профил стручњака који су се школовали на Метеоролошкој групи ПМФ, не само због предмета на општем смеру већ и на теоријском смеру за који, додуше, није показано велико интересовање код студената.

Трећи смер који је био основан јесте смер за физику облака. Покушај Катедре за метеорологију да реализује овај смер није довео

до успеха али се сматрало да он треба свакако да буде уклопљен у наставни план и програм и да ће касније, када се буду кадровске прилике поправиле, бити реализован.

Постдипломске студије су практично остале исте, односно начин студирања који се показао већ више година као реалан. Уведени су одређени предмети као што су динамичке методе прогнозе времена, општа атмосфера циркулација и примењена метеорологија, као дисциплине из којих студенти могу узети главне и помоћне предмете с тим да се један предмет из групе ван метеоролошких наука бира са других студијских група на ПМФ.

Проверавање успешности новог наставног плана и програма из 1973. године проведено је практично на генерацијама које су се уписивале све до 1977. године када је ступио на снагу нов наставни план и програм. У наставном плану из 1977. године нису извршене никакве битне измене у односу на наставни план из 1973. године осим код групе предмета математичко-физичких наука које служе као основа за разумевање и даље студирање метеорологије као њихове надградње. Те су промене минорне и овде се неће спомињати. Требало би напоменути да је у току последњих десетак година нагло порастао број студената који су се уписивали или прелазили са математичко--физичких група ПМФ на Групу за метеорологију.

Старешина Метеоролошко-климатолошке групе био је од њеног оснивања, 1947. др Павле Вујевић. Он је истовремено био и управник Метеоролошко-климатолошког завода; а од 1949. године, кад су на Природно-математичком факултету поново званично уведене катедре, и шеф Катедре. Све ове три дужности П. Вујевић је непрекидно вршио од 1955. године, кад је, у својој 74. години, пензионисан. Он је у овом периоду држао предавања из метеорологије, климатологије, климатолошке статистике и регионалне климатологије.

Допринос Вујевића развитку метеорологије у Србији најбоље се може видети из рада Добриловића (1964), у коме је детаљно описано колико је Вујевић као тих, скроман и веома способан научник допринео развитку метеорологије на ПМФ. Осим презаузетости држањем предавања из четири дисциплине, Вујевић је развио веома велику научну делатност и његови радови улазе као класични у светске удбенике, нарочито његов рад који се односи на температуру приземног слоја ваздуха у Београду.

Вујевићеве монографије: „О географској подели и режиму киша у нашој држави“ (1927) и „Поднебље ФНР Југославије“ (1953) пример су научно-методолошког приступа интерпретацији оскудног осматрачког материјала на основу којег је он извео низ закључака који су и каснијим радовима потврђени. Наведене монографије са студијом „О поднебљу Хвара“ (1932), представљају класичне радове о клими наше земље.

Вујевић је остао првим генерацијама студената Метеоролошке групе ПМФ у најлепшој успомени јер је био омиљен од свих као педагог и научник; речју, Вујевић је имао у пуном смислу све квали-

тете професора и научника. Приликом прославе 80. годишњице рођења Вујевића коју је организовао Метеоролошки завод ПМФ били су заступљени реферати из свих домена рада којима се Вујевић бавио као ерудита не само из метеорологије него и других сродних области. Поштован и цењен од свих, Вујевић је своју делатност наставио као редован члан Српске академије наука и уметности. Преминуо је и сахрањен 1966. године у Београду.

Сталног наставног особља, осим П. Вујевића, а од 1956. и др Марјана Чадежа, није било на Катедри све до краја 1960. године, него су наставу из осталих стручних предмета изводили хонорарни наставници. Тако је 1947. године изабран Марко Милосављевић прво за хонорарног наставника од часа а затим 1949. за сталног хонорарног наставника, 1951. за сталног хонорарног доцента, а 1952. за сталног хонорарног ванредног професора, а 1955. године за сталног хонорарног редовног професора за метеорологију. На овој дужности др М. Милосављевић остао је активно све до краја школске 1961/62. године. Поред предавања из метеорологије за студенте географије, др М. Милосављевић је држао наставу и за студенте Метеоролошке групе из истог предмета, а после пензионисања П. Вујевића и из климатологије и регионалне климатологије. Године 1955. и 1966. он је вршио и дужност шефа Катедре за метеорологију. Поред њега, на катедри су били и ови хонорарни наставници: Анте Обуљен, начелник Синоптичког одељења у Савезној управи хидрометеоролошке службе, за предмет синоптичка метеорологија, од 1948. до 1951. године; Милан Ковачевић, научни сарадник и начелник у СХМЗ, за предмет биоклиматологија и регионална климатологија, од 1949. до 1954. године; Милутин Радошевић метеоролошки саветник у СХМЗ, за предмет микрометеорологија и атмосферски електрицитет, а од 1954. и за предмет биоклиматологија, од 1949. до 1958. године; др Марјан Чадеж, управник Аеролошке опсерваторије у СХМЗ, за предмет теоријска и динамичка метеорологија, а од 1951. и за предмет анализа и прогноза времена, од 1949. до 1956. године; Милан Вемић, начелник Агрометеоролошког одељења у СХМЗ, за предмет метеоролошки инструменти и осматрања, од 1949. до 1957. године. Поменути хонорарни наставници били су изабрани за сталне хонорарне наставнике у рангу предавача, доцније за сталне хонорарне доценте, а од 1954. године за сталне хонорарне ванредне професоре, изузев др Марјана Чадежа. Он је 1956. изабран за сталног ванредног професора, да одмах затим преузме дужност шефа Катедре и управника Метеоролошког завода. Др Чадеж је дипломирао на Љубљанском универзитету 1936. године и на њему докторирао 1942. године из математичко-физичких наука. Школске 1960/61. године на Катедри су постављена три нова доцента, а почетком 1961/62. године изабран је и четврти доцент, тако да тада Катедру за метеорологију сачињавају: један ванредни професор, четири доцента и два асистента. Сви изабрани доценти били су више година стални асистенти Катедре и Завода; положили су докторске испите као први доктори метеоролошких наука на Београдском универзитету. То су: Федор Месингер за предмет микрометеорологија (од 1960), Душан Ђурић за предмет метеорологија (од 1960), Боривоје Добриловић за предмет климатологија (од 1961), Петар Гбурчик за предмет метеоролошки инструменти и осматрања (од 1961) и др Ђуро Радиновић за предмет анализа и прогноза времена (од 1964).

Број наставника и асистената на Катедри за метеорологију мењао се у годинама које следе. Наиме, 1964. године Федор Месингер одлази са Катедре да би усавршио своја истраживања из нумеричких метода у САД где је радио у Националном центру за атмосферска истраживања у Болдеру, а више година на Калифорнијском универзитету у Лос Анђелесу. Са неким краћим прекидима Месингер је остао до 1970. године у САД, а затим се вратио на Катедру где је изабран за ванредног професора за предмет динамичка метеорологија. Осим тога, Месингер је држао и држи предавања из предмета метеорологија и микрометеорологија. Душан Ђурић, 1965. године, такође одлази у САД у Национални центар за атмосферска истраживања, где се задржао годину дана, а затим на Универзитет у Тексасу где се и данас налази.

Боривоје Добриловић је 1964. год. отишао на студијски боравак у Центар за метеоролошка истраживања у Индији, у Пуни, где се није дуго задржао, јер је већ 1965. године био изабран од Светске метеоролошке организације за њеног експерта и провео више година у Заиру на Универзитету у Киншаси, Руанда — Урунди и Гвинеји образујући кадрове из неразвијених земаља Африке. Боривоје Добриловић је дао више радова о клими Југославије. Његова докторска дисертација која се односи на висинско струјање изнад Југославије у вези са атмосферским процесима ширих размера била је веома запажена као и његови прилози из климатографије Југославије. Пред крај свога мандата као експерта Уједињених нација др Боривоје Добриловић је несрећним случајем изгубио живот (1973) што је био велики губитак за Катедру јер се очекивао његов повратак. Светска метеоролошка организација и његова породица, основали су Фонд који носи његово име. Из Фонда Б. Добриловића сваке године додељују се награде најуспешнијем студенту Метеоролошке групе ПМФ у Београду и Више поморске школе у Котору. Сваке друге године награђује се најзапаженији научни рад из области метеорологије објављен од стране југословенских научника. Награде за научни рад из Фонда Боривоја Добриловића додељене су др Федору Месингеру за рад из области нумеричких шема за решавање проблема прогнозе времена 1975. године, на предлог групе научних радника из Загреба, док је награда за научни рад у 1977. години добила др Весна Јурчец из Загреба за њен рад који се односи на статистичку анализу сушних и кишних периода и екстрема падавина у западном делу Југославије.

Катедра је, сразмерно броју студената, имала довољан број помоћног наставног особља, асистената, али у односу на број предмета који су предавани, тај број није био задовољавајући, јер су асистенти

држали вежбања из два, па и три предмета. Они су постављани овим редом: Катарина Милосављевић, хонорарни асистент за метеорологију, од 1949 до 1954; Боривоје Добриловић, стални асистент, од 1950. до 1961; Драгутин Маринковић, стални асистент, од 1951. до 1953. (кад је умро); Душан Ђурић, стални асистент, од 1954. до 1960; Србољуб Павловић, хонорарни асистент, од 1954. до 1957, а од 1957. до 1958. (кад је умро) стални асистент; Федор Месингер, стални асистент, од 1955. до 1960; Франц Гамсер, хонорарни асистент, од 1954. до 1959; Петар Гбурчик, стални асистент, од 1960. до 1961; Оливера Миловановић, стални асистент, од 1961. до 1966; Ненад Ђорђевић, стални асистент, од 1961. до 1973; Ђуро Радиновић, стални асистент од 1961 до 1962. године.

Значајан пораст броја студената захтевао је јачање Катедре; међутим многе ствари које нису зависиле од Катедре утицале су на то да се и даље смањивао број наставника и асистената на Катедри за метеорологију. Оливера Миловановић, која је као стални асистент била постављена 1961. године, и после успешно завршених последипломских студија на Универзитету у Лос Анђелесу (1964 — 1966), вратила се у земљу, али је веома кратко радила на Катедри и због породичних прилика напустила је Катедру, тако да су остала свега три наставника, др Марјан Чадеж, професор, др Ђуро Радиновић, доцент и др Петар Гбурчик, доцент. По повратку Ненада Ђорђевића са магистарских студија на Државном универзитету у Колораду, Катедра је имала 1967. године 3 наставника и једног асистента, који су изводили целокупну наставу. То је веома кратко трајало јер већ 1967. у јулу месецу др Ђуро Радиновић био је постављен за директора Републичког хидрометеоролошког завода СР Србије, а затим Савезног хидрометеоролошког завода. Одржавање наставе из предмета анализа времена и прогноза времена везано је за Радиновића као хонорарног наставника који је 1972. изабран за ванредног професора. Петар Гбурчик је убрзо затим (1968) конкурисао за начелника Одељења прогнозе времена у Савезном хидрометеоролошком заводу, тако да је Катедра остала са свега једним сталним наставником, др Марјаном Чадежом, и једним сталним асистентом, Ненадом Ђорђевићем, у периоду од 1967. до 1971. до повратка Месингера из САД. Колико је то био тежак и мукотрпан период у раду Катедре, најбоље се види по томе што су Чадеж и Ђорђевић у то време држали 10 — 14 часова недељно предавања и вежби из више предмета. Радиновић уз помоћ Стевана Панина држао је предмете анализа и прогноза времена, Гбурчик метеоролошка мерења и осматрања, док је др Славољуб Јовановић, професор Грађевинског факултета у Београду предавао хидрологију. Ових пет година су праћени ипак порастом броја студената на метеоролошкој групи, и може се рећи да настава ни у једном моменту није трпела што је била заслуга свих наставника који су у то доба као стални или хонорарни наставници радили на Катедри за метеорологију. Оваква флуктуација наставника унеколико је одражавала стање на Метеоролошкој групи ПМФ, нарочито у

погледу материјалних могућности за рад, које су биле на најнижој тачки.

Кадровско јачање Катедре почиње 1975. године када су постављена два асистента, Млађен Ћурић и Слободан Ничковић, а 1976. Марина Нешић и Боривоје Рајковић. У 1977. години изабран је за асистента Лазар Лазић, тако да данас на Катедри раде као стални наставници професор Марјан Чадеж, ван. проф. Федор Месингер и доц. Ненад Ђорђевић и 5 асистената постављених у периоду 1975 — 1977. године.

Ипак, кадровско питање је данас веома озбиљно с обзиром да 5 наставника, 3 стална и 2 хонорарна, др Ђ. Радиновић, ванредни професор и др Славољуб Јовановић одржавају целокупну наставу на групи. Млађи чланови Катедре су сви последипломски студенти, а Млађен Ћурић је одбранио своју магистарску тезу 1974. и докторску 1978.

Веома промењиви број чланова Катедре није утицао на интензитет научних истраживања на Катедри тако да је научни рад увек био саставни део рада Катедре и поред недостатка финансијских средстава. Споменимо да је на Катедри за метеорологију од оснивања до данас докторирало девет кандидата. На Групи за метеорологију магистрирало је у тридесетогодишњем периоду пет кандидата.

Научни рад одвијао се на више поља која су од интереса за југословенску метеорологију.

Чадеж је у својим радовима о развоју времена у Југославији дошао до класификације времена, и његови радови о фену и бури као и типовима времена познати су у светској литератури. Месингер је развио низ новијих метода из нумеричких решавања једначине хидродинамике које су основа за нумеричку прогнозу времена и његови радови широко су цитирани у светској литератури. Радиновићев допринос изучавању циклогенезе у Ђеновском заливу веома је добро познат у свету. Гбурчик је својим радовима о турбуленцији ушао у приручник о процени атмосферске дифузије. Радови из примењене метеорологије односе се на Ђорђевића. Чланови Катедре су такође учествовали у низу међународних пројеката, комисија, конгреса итд.

Помоћно наставно особље на Катедри било је такође, као и наставно, и по броју и по саставу веома различито. Осим асистената и наставника који су раније споменути, на Катедри за метеорологију радили су: Радивоје Дамјановић, као калкулант од 1947 — 1949, Софија Поповић као хонорарни библиотекар од 1949 — 1955, Радојка Дуновић од 1955 — 1966, Александар Стошић, као метеоролошки техничар, од 1955 — 1957, Никола Опачић од 1955. до данас, Чедомир Јовановић, хонорарни метеоролошки техничар од 1955 — 1963, Оливера Смиљанић, као лаборант од 1957 — 1962, Даринка Стојков, метеоролошки техничар 1957 — 1975, Зорана Ивковић, као лаборант од 1957 — 1958, Александар Радичевић, као метеоролошки техничар од 1957 — 1958, Стјепан Шурбек, као лаборант — метеоролошки

техничар од 1959 — 1963, Милоје Радосављевић, као лаборант од 1958 — 1960, Станислав Милојковић, као лаборант од 1959 — 1976, Александар Милићевић, као лаборант од 1960 — 1966, Ђурђица Вукин, метеоролошки техничар од 1963 — 1975. Припајањем Центра за атмосферске науке (1977) Институт је добио три нова члана: Славицу Рајшић, дипломираног хемичара и Рајка Петронијевића (до краја 1978) дипломираног астрофизичара као стручне сараднике, и дактилографа Мицу Величкић. И на крају нека буде забележено, али не као мање важно за рад осталих чланова Института, да су Јелена Трајковић и Милица Гвозденовић од 1961. до данас чиниле онај део особља без кога ниједна институција не може постојати бринући се о чистоћи просторија.

Данас у Институту за метеорологију осим наведених раде као метеоролошки техничари или лаборанти, Љубица Радоја од 1975, Слободан Никовић од 1977. и Верица Весић од 1976. а као библиотекари Бранка Стевановић од 1971. и Јелена Доловачки од 1977.

Још од 1957. Метеоролошки завод покренуо је издавање својих публикација, под називом „Расправе" од којих је до сада изашло 8 бројева. Издавање ове публикације било је веома отежано с обзиром на недостатке финансијских средстава па су чланови Катедре своје радове већим делом објављивали у страним часописима. Активност чланова Катедре такође су одигравала у метеоролошким институцијама као што су Метеоролошко друштво СР Србије. У управи овог Друштва увек је био бар један члан Катедре и они су вршили одговорне дужности у овом Друштву. Више чланова Катедре бирано је за председника или секретара Друштва и то више пута. У активности Метеоролошког друштва чланови Катедре узимали су учешћа не само као покретачи одређених акција већ велики број пута као предавачи.

Катедра је активно потпомогла 1959. акцију војне и цивилне метеоролошке службе за израду *Климатографије Југославије,* публикације која је требало да допуни један битан недостатак о познавању климе у нашој земљи. Овде су се нарочито ангажовали Добриловић и Радиновић који су урадили два поглавља из њеног IV дела у коме се обрађује динамички утицај на климу у Југославији.

Од оснивања Групе за метеорологију на ПМФ (1947) у току њеног постојања, на студије је било уписано 2075 студената. Од броја уписаних студената релативно мали број студената је дипломирао, свега 165. У току студија велики број студената преписивао се на друге факултете. Просечно трајање студија износи 7 година, а просечна оцена дипломираних студената у току студија је 7,34.

Од оснивања Метеоролошког завода његове просторије налазиле су се до 1961. године у згради ПМФ на Студентском тргу бр. 3. Затим је Завод пресељен у нову зграду ПМФ на Студентском тргу 16, а исте године одлуком факултетских органа Завод је пресељен у Добрачину 16 где се и данас налази. Заводу су додељене просторије

бившег Минералошког завода на првом спрату зграде и то свега 7 просторија, а накнадно још три просторије у новој згради Факултета да би се омогућило извођење наставе из експерименталних предмета пошто у старој згради у Добрачиној улици нису постојали за то никакви услови. Касније је цела зграда у Добрачиној 16 ослобођена за потребе Метеоролошког института. Сада Институт за метеорологију ПМФ располаже осим зграде у Добрачиној 16, једном мањом Метеоролошком станицом на Новом Београду где се врше одређена мерења. Последњих година рад у Станици је веома ограничен, скоро да је обустављен. Нова зграда Метеоролошке станице добила је локацију код Музеја савремених уметности и очекује се да ће у најскорије време та нова и за потребе Метеоролошког института сврсисходно изграђена зграда испунити своју функцију као демонстрациона, а уједно и као место на коме ће се вршити специјална мерења.

На крају да буде забележено да је, у складу с интенцијама у друштвеном развоју и реформи Београдског универзитета, ПМФ формирао више одсека и да су се у оквиру функције бивших завода основали одговарајући институти који су преузели функције бивших завода на Факултету. Тако је Метеоролошки завод променио име у Институт за метеорологију као радна јединица Одсека за физичке и метеоролошке науке. Одсеци су самосталне организације, ООУР, и своју делатност Институт за метеорологију обавља у оквиру овог одсека. Нарочито у последње време делатност Института за метеорологију огледа се у интензивном раду на проучавању времена у Југославији (Чадеж) и нумеричким моделима прогнозе времена (Месингер), који се раде заједно са Савезним хидрометеоролошким заводом и уз финансијску потпору Хидрометеоролошке службе и Републичке заједнице за научни рад СР Србије. Такође су развијени радови из области примењене метеорологије.

Овакав интензивни рад Института за метеорологију надамо се да ће се одвијати и даље с обзиром да се у Институту у садашњој ситуацији ради у много повољнијим условима него што је то било ранијих година.

ЛИТЕРАТУРА

Добриловић, Б., 1964: О развоју метеорологије у Србији, Расправе — Papers 5, Метеоролошки завод, Природно-математички факултет, Београд

Михаиловић, Ј., 1897: Метеоролошке опсервације као просветне и културне установе у суседству, Прештампано из „Одјека", Парна радикална штампарија, Београд

Недељковић, М., 1904: Извештај Опсерваторије Велике школе и њених метеоролошких станица 1899—1903, Државна штампарија Краљевине Србије, Београд

Радошевић, Ђ. М., 1951: Милан Недељковић, Хидрометеоролошки гласник, Год. III, 1950, Савезна управа хидрометеоролошке службе при влади ФНРЈ, Београд

Радошевић, Ђ. М., 1961: Метеоролошка осматрања и метеоролошке станице, Хидрометеоролошки завод НР Србије, Београд